

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-232571

(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(51)Int.Cl.

G03G 15/16

G03G 15/01

(21)Application number : 09-052452

(71)Applicant : RICOH CO LTD

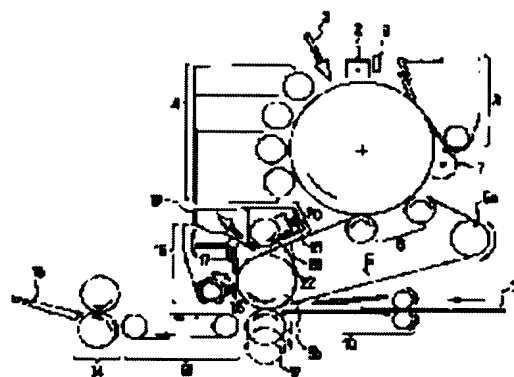
(22)Date of filing : 20.02.1997

(72)Inventor : OSAKI MASAMITSU

(54) IMAGE FORMING DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lubricant supply device which supplies a lubricant without failing to supply the lubricant uniformly and scratching the surface of an intermediate transfer body.

SOLUTION: The full-color image forming device transfers toner images in separate colors formed on a photoreceptor 1 onto the intermediate transfer body 5 one on top of the other and then transfers the superimposed toner images on the intermediate transfer body 5 onto transfer paper 11 all at once, thereby forming the image, and is equipped with the lubricant supply device which supplies the lubricant onto the intermediate transfer body 5. In the image forming device, the lubricant is supplied by the lubricant supply device 20 of an uncontacted type set opposite the surface of the intermediate transfer body 5 so as not to be in contact with it.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-232571 ✓

(43)公開日 平成10年(1998) 9月2日 ✓

(51)Int.Cl.⁶
G 0 3 G 15/16
15/01 1 1 4

F I
G 0 3 G 15/16
15/01 1 1 4 A

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平9-52452

(22)出願日 平成9年(1997) 2月20日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 大崎 真実

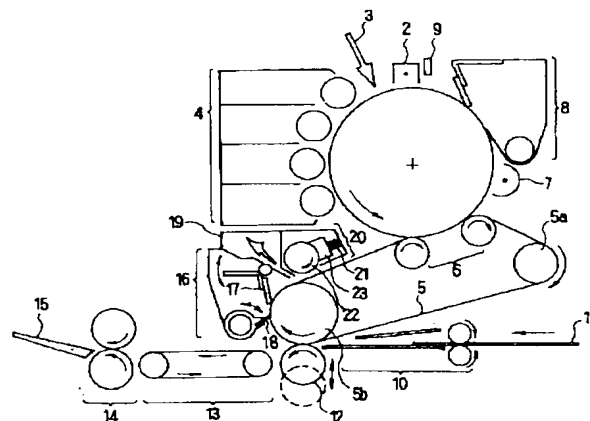
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式
会社リコー内

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 潤滑剤の均一供給不良や、中間転写体表面の傷発生を伴うことなく、潤滑剤を供給できる潤滑剤供給装置の提供。

【解決手段】 感光体1上に形成したトナー画像を中間転写体5上に各色ごとに重ね転写してから、該中間転写体上の重ねトナー画像を一括して転写紙上に転写して画像形成を行うフルカラー画像形成装置であって、中間転写体上に潤滑剤を供給する潤滑剤供給装置を備えたものにおいて、潤滑剤の供給作業を、中間転写体の表面に対して非接触状態で対向設置した非接触型潤滑剤供給装置20により行うようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体上に形成したトナー画像を中間転写体上に各色ごとに重ね転写してから、該中間転写体上の重ねトナー画像を一括して転写紙上に転写して画像形成を行うフルカラー画像形成装置であって、中間転写体上に潤滑剤を供給する潤滑剤供給装置を備えたものにおいて、

上記潤滑剤の供給作業を、中間転写体の表面に対して非接触状態で対向設置した非接触型潤滑剤供給装置により行うようにしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 上記非接触型潤滑剤供給装置による潤滑剤供給動作を、中間転写体上に接離してクリーニングを行う中間転写体クリーニング装置のクリーニング動作と同期して実行するようにしたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 上記潤滑剤供給装置と上記中間転写体クリーニング装置との間にエア吸引口を配置したことを特徴とする請求項1又は2記載の画像形成装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真方式、あるいは静電記録方式を用いた画像形成装置に関するものであり、より詳細には感光体上のトナー像を一旦中間転写体上に転写してから転写紙上に転写するようにしたタイプの画像形成装置において、中間転写体上へ潤滑剤を供給する際に従来発生していた潤滑剤の均一供給不良、中間転写体表面の傷発生等の不具合を解消することができる画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 フルカラー画像を形成する複写機、プリンタ、ファクシミリ装置等の画像形成装置に於ては、感光体上に形成したトナー画像を中間転写体上に各色ごとに重ね転写してから、中間転写体上に形成された重ね画像を一括して転写紙上に転写、定着することにより画像形成を行っている。上記タイプの画像形成装置においては、中間転写体の表面に潤滑性及びすべり性を向上させてトナーフィルミング等の発生を防止するために潤滑剤を供給することが行われるが、従来技術にあってはこの潤滑剤供給を中間転写体表面に接触して動作する潤滑剤供給塗布装置により実施しており、又潤滑剤供給動作タイミングとしては画像形成動作時間外に動作させたり、中間転写体クリーニング装置の動作タイミングに対して所定の時間差を持たせたり、画像形成動作を一時停止させる等の形で動作させている。理想的には、一連の画像形成動作中の一工程である中間転写体クリーニング装置による中間転写体表面のクリーニング動作と全く同一のタイミングで潤滑剤供給動作を行うことが望ましく、このようにすれば最も単純な制御方法による一次転写動作を実現できる。しかし、実際には、上記のように潤滑剤供給の為の専用のタイミングの設定、画像形成動作の一

時停止等の複雑な制御が必要となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように従来技術においては、中間転写体に対する潤滑剤の供給を、中間転写体表面に接触して潤滑剤を供給する接触型潤滑剤供給装置により行っていたため、画像形成動作、特に感光体上のトナー画像を中間転写体上に転写する1次転写工程動作と潤滑剤供給動作とを同時に行うと転写ブレ等の発生の危険性があり、両動作を同時に行うことは極めて困難であった。このため、時間差を設ける等の複雑な制御が必要とされた。また、従来は潤滑剤の供給作業を、中間転写体に潤滑剤そのものを接触させたり、潤滑剤を粉末化させるために設けられたブラシローラ部材を中間転写体に接触させることにより行っていたため、接触ムラや、潤滑剤硬度ムラや、異物のはさみ込み等に起因して、潤滑剤の均一供給不良や、中間転写体表面に傷が発生する等の不具合があった。本発明は上記に鑑みてなされたものであり、請求項1の発明は、中間転写体表面に対する潤滑剤の供給を、中間転写体に常に非接触の状態を保った非接触型潤滑剤供給装置により実施するようにしたことにより、潤滑剤の均一供給不良や、中間転写体表面の傷発生を伴うことなく、潤滑剤を供給できるものである。請求項2の発明は、非接触型潤滑剤供給装置により中間転写体上に対する潤滑剤の供給作業を行うことにより、一連の画像形成動作中の一工程である中間転写体クリーニング装置による中間転写体表面のクリーニング動作と全く同一のタイミングで、潤滑剤供給動作を行うことが可能となり、従来技術において懸念されていた1次転写工程動作での転写ブレ等の悪影響も発生しない。このため、特別な潤滑剤供給動作のための専用タイミングの設定や、画像形成動作の一時中断等を一切不要にすることができ、制御を単純化することができる。請求項3においては、非接触型潤滑剤供給装置を中間転写体クリーニング装置の下流側にエア吸引口をはさむ形で配置したことにより、中間転写体が回動動作中に行われる中間転写体クリーニング部材の接触、離間動作により発生する飛散トナーの吸引と、中間転写体表面に付着せずに浮遊している余剰潤滑剤粉末の吸引を同時に行うことができる。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する為、請求項1の発明は、感光体上に形成したトナー画像を中間転写体上に各色ごとに重ね転写してから、該中間転写体上の重ねトナー画像を一括して転写紙上に転写して画像形成を行うフルカラー画像形成装置であって、中間転写体上に潤滑剤を供給する潤滑剤供給装置を備えたものにおいて、上記潤滑剤の供給作業を、中間転写体の表面に対して非接触状態で対向設置した非接触型潤滑剤供給装置により行うようにしたことを特徴とする。請求項2の発明は、上記非接触型潤滑剤供給装置による潤滑剤供

給動作を、中間転写体上に接離してクリーニングを行う中間転写体クリーニング装置のクリーニング動作と同期して実行するようにしたことを特徴とする。請求項3の発明は、上記潤滑剤供給装置と上記中間転写体クリーニング装置との間にエア吸引口を配置したことを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示した形態例により詳細に説明する。

〔形態例の構成〕図1は本発明の一形態例の画像形成装置の画像形成部の構成を示す図であり、この画像形成部は、潜像担持体としてのドラム状感光体1と、感光体を一様に帯電させる主帯電器2と、帯電した感光体表面に原稿反射光等の光学的な画像情報を照射する露光光路3と、感光体1上の静電潜像にトナーを供給して現像する現像器4と、感光体1の周面に一部を接触させつつローラ5a、5bによりエンドレスに張設されて矢印方向に回転する中間転写体（中間転写ベルト）5と、中間転写体5を感光体表面に圧接させるとともに転写バイアスを印加する転写部材（一次転写部材）6と、転写後の残留トナーから除電する除電器7と、感光体クリーニング装置8と、除電ランプ9と、転写紙11を紙転写位置（二次転写位置）に給送する給紙経路10と、ローラ5bと対向する位置に配置されて実線の接触位置と点線の退避位置との間を進退可能な二次転写部材12と、転写後の転写紙を搬送する転写紙搬送装置13と、定着装置14と、トレイ等の排紙部15と、中間転写体クリーニング装置16（クリーニング部材（ブレード）17、入口シール部材18）と、エア吸引口（エア吸引装置）19と、潤滑剤供給装置20と、を有する。クリーニング装置16は、クリーニングブレード17を矢印方向に回転自在に支持することによりブレード17を中間転写体表面に所定のタイミングで接離させる。入口シール部材18も同様に接離動作する。

【0006】潤滑剤供給装置20は、固形潤滑剤（例えば、ステアリン酸亜鉛固形剤）23を加圧スプリング、加圧ウエイト等の加圧手段21によりブラシローラ22に圧接させた構成を備え、ブラシローラ22を矢印方向に回転駆動することによりブラシローラによりこすり取られた固形潤滑剤23の一部を粉末状にして中間転写体表面に散布するものである。ブラシローラ22は軸の外周に外径方向へ延びる多数の毛を植毛したものであり、毛の先端で固形潤滑剤に接してこれを削り取って粉末状にした上で中間転写体上に落下、散布させるものである。エア吸引口19は、クリーニング装置16と潤滑剤供給装置20との間に位置しており、図示しないファン等の吸引装置により負圧を発生させて、吸引口19から吸引を行うものである。なお、上記各構成要素の動作の制御は、図示しない制御部（CPU、ROM、RAM）が実行する。

【0007】〔形態例の動作〕次に、上記構成を備えた画像形成装置の動作を説明する。まず、主帯電器2により感光体1表面を一様に帯電させた後に、図示していない原稿読み取り系及び書き込み系を介して矢印3の方向から送られてきた原稿画像光にて感光体を露光することにより得た静電潜像を、現像部4にて1色ずつトナー像化し、このトナー像を感光体ドラム1と同期して回転する中間転写体5上に、転写部材6に掛けた転写バイアス電流により各色ごとに順次転写してゆく（一次転写）。一次転写工程で転写されずに感光体1上に残ったトナーは、除電器7による除電を受けた後、感光体クリーニング装置8によりクリーニングされる。クリーニング後の感光体1は、除電ランプ9により再度除電された後、再び主帯電器2による帯電から始まる作像動作を繰り返す。このサイクルにより中間転写体5上には、多色のトナー重ね画像が形成されることとなる。中間転写体5上に形成された多色重ねトナー画像は中間転写体の回転により二次転写位置に搬送されて、給紙経路10を経て送られてきた転写紙11上に転写される。即ち、重ねトナー画像は、転写紙11の給紙タイミングと同期する形で上昇した二次転写部材12に掛けた転写バイアス電流により一括して中間転写体5上から転写紙11上に転写され（二次転写）、転写紙搬送装置13により定着装置14に送り込まれ、加熱、加圧されて転写紙11上に定着させられた後、排紙部15に排紙される。なお、上記二次転写工程で転写されずに中間転写体5上に残ったトナーは、二次転写工程開始から所定の時間差をもって中間転写体5上に当接して中間転写体5上をクリーニングするクリーニング部材17及び、入口シール部材18を備えた中間転写体クリーニング装置16によりクリーニングされる。クリーニング部材17及び入口シール部材18は、次段の一次転写画像の形成に必要な領域分をクリーニングした後に中間転写体表面から離間し、中間転写体5上での多色重ねトナー画像形成が再度繰り返し可能な状態で待機する。

【0008】（潤滑剤供給動作）中間転写体クリーニング装置16にてクリーニングされた中間転写体5の表面は、クリーニング部材17及び入口シール部材18の中間転写体5上への当接動作開始から離間動作終了までのタイミングと同一のタイミングで作動する潤滑剤供給装置20により粉末化された潤滑剤の散布を受ける。すなわち、ブラシローラ22が上記タイミングで回転すると、ブラシローラ22はその表面に加圧スプリング21により加圧当接された固形潤滑剤23を順次研磨して粉末化するとともに、同粉末を中間転写体5表面に散布供給する。ブラシローラ22からの潤滑剤粉末の散布を受けた中間転写体部分は、再度一次転写工程部に送り込まれることとなる。前記潤滑剤粉末散布用ブラシローラ22は、矢印で示す中間転写体5の移動方向（時計廻り方向）に対して対向する方向に回転（すなわち、ブラシロ

ーラ22と中間転写体5は同一方向回転)するとともに、中間転写体5表面に対しては常に非接触状態であるため、ブラシローラ22、固形潤滑剤23、加圧スプリング21を主要構成部とした潤滑剤供給装置20が動作した場合においても、中間転写体5を振動させることや、表面キズを発生させることもなく、又、中間転写体5表面に対する当接ムもないため、転写ブレや表面への傷形成を防止できるばかりでなく、潤滑剤粉末を中間転写体表面に対してほぼ均一に散布供給することができる。

【0009】[エアによる吸引動作] さらに、本発明の他の形態例においては、中間転写体クリーニング装置16の下流側かつ、潤滑剤供給装置20の上流側となる位置に、エア吸引119(及び図示しない吸引用のファン)を設けているので、中間転写体クリーニング装置16を構成するクリーニング部材17及び入口シール部材18が回転することによる中間転写体への接離動作に伴って発生する飛散トナーや、潤滑剤供給装置20から散布された後中間転写体5表面に付着せずに浮遊状態となった余剰潤滑剤粉末を、エア吸引119から吸引気流により確実に吸引回収することができる。このため、クリーニング工程終了後の中間転写体5表面を飛散トナーが汚したり、潤滑剤粉末が潤滑剤供給装置20の周囲に必要以上に飛散する事態の発生も有効に防止することができる。

【0010】

【発明の効果】以上のように請求項1の発明においては、中間転写体に対する潤滑剤供給を、中間転写体に対して常時非接触状態にある非接触型潤滑剤供給装置により実施するようにしたので、従来の接触型潤滑剤供給装置で発生していた潤滑剤の均一供給不良や、中間転写体*

*表面の損傷等を発生させることなく潤滑剤の供給が行える。このため、トナーフィルミング等を有効に防止できる。請求項2の発明においては、非接触型潤滑剤供給装置を導入することにより、潤滑剤供給動作による中間転写体振動の発生を防止できるため、1次転写工程での転写ブレを発生することなく、一連の画像形成動作の中の一工程である中間転写体クリーニング動作と全く同一の動作タイミングで潤滑剤を供給することが可能となる。更に、潤滑剤供給のための特別な動作タイミングの設定や、画像形成動作の一時中断等の複雑な制御も一切不要となる。請求項3においては、非接触型潤滑剤供給装置を中間転写体クリーニング装置の下流側にエア吸引口をはさむ形で配置したことにより、中間転写体が回転中に行われる中間転写体クリーニング部材の接離動作により発生する飛散トナーと、中間転写体表面に付着せずに浮遊している余剰潤滑剤粉末を同一のエア吸引口により同時に吸引回収することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一形態例の画像形成装置の画像形成部の構成図。

【符号の説明】

1 ドラム状感光体、2 主帯電器、3 露光光路、4 現像器、5 中間転写体(中間転写ベルト)、6 転写部材(1次転写部材)、7 除電器、8 感光体クリーニング装置、9 除電ランプ、10 給紙経路、11 転写紙、12 2次転写部材、13 転写紙搬送装置、14 定着装置、15 排紙部、16 中間転写体クリーニング装置、17 クリーニング部材(ブレード)、18 入口シール部材、19 エア吸引口(エア吸引装置)、20 潤滑剤供給装置、21 加圧手段、22 ブラシローラ、23 固形潤滑剤。

【図1】

